赤外線温度センサ

RD-600 シリーズ

取扱説明書

Shinko

はじめに

このたびは，赤外線温度センサ[RD-600 シリーズ](以下，本器)をお買い上げ頂きまして，まことにありがとうございました。
この取扱説明書(以下，本書)は，本器の設置方法，機能，操作方法および取扱いについて説明したものです。
本書をよくお読み頂き，十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。
また，誤った取扱いなどによる事故防止の為，本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に，確実に届けられるようお取り計らいください。

ご注意

・本器は，記載された仕様範囲内で使用してください。
仕様範囲外で使用した場合，火災または本器の故障の原因になります。
・本書に記載されている警告事項，注意事項を必ず守ってください。
これらの警告事項，注意事項を守らなかった場合，重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
・本書の記載内容は，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の内容に関しては万全を期していますが，万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら，お手数ですが裏表紙記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
・本器のセンサ部は，測定対象に近接させて使用することを前提に製作しています。
使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
・本書の記載内容の一部または全部を無断で転載，複製することは禁止されています。
・本器を運用した結果の影響による損害，弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害，その他すべての間接的損害について，いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では，安全注意事項のランクを“警告，注意”として区分しています。
なお，⚠ 注 意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性がありますので，記載している事柄は必ず守ってください。

⚠ 警 告	取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。
⚠ 注 意	取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合，および機器損傷の発生が想定される場合。

⚠ 警 告

・感電および火災防止の為，弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
・感電，火災事故および機器故障防止の為，部品の交換は弊社のサービスマン以外は行わないでください。

⚠ 安全に関するご注意

・正しく安全にお使いいただくため，ご使用の前には必ず本書をよくお読みください。
・本器は，産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。
代理店または弊社に使用目的をご提示の上，正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には，ご使用にならないでください。)
・本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には，事故防止のため，外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。
また，定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。
本書に記載のない条件・環境下で使用された場合，物的・人的損害が発生しても，弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器 (軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう，最終用途や最終客先を調査してください。

尚，再販売についても不正に輸出されないよう，十分に注意してください。

1. 取り付け上の注意

⚠ 注 意

・本器のセンサ部は，可能な限り測定対象に近接させてください。
・本器のセンサ部から測定対象の間に，障害物がないように設置してください。
・本器の周囲温度が，センサ部: -20～85 ℃，アンプ部: 0～65 ℃の範囲を超えない場所に設置してください。
・湿度が10～95 %RHで，結露の可能性がない場所に設置してください。
・本器のセンサ部のレンズ部分が，粉体またはゴミなどで覆われないようにしてください。
・煙，埃，ガスおよび他の汚染物質などが多い環境で使用される場合，別売品エアパージ(ATAL)を使用してください。(吐出流量: 2～10 L/min)
・電気的雑音，モーターおよびジェネレータから離して設置してください。

2. 配線上の注意

⚠ 警 告

・電源をアナログ出力に接続しないでください。出力回路が故障します。

3. 測定，保守時の注意

⚠ 注 意

・エアパージを使用した場合，オイルフリーの清潔な圧縮空気を使用してください。
・本器のセンサ部のレンズ表面は，水またはガラス・クリーナーで濡らした柔らかい布またはティッシュペーパーで拭いてください。
(溶剤を含んだ洗浄化合物は使用しないでください)
・本器のアンプ部の表示部は傷つきやすいので，硬い物で擦ったり，叩いたり等はしないでください。
・工場出荷時は平均時間設定が最小値になっており，条件によっては表示および出力動作に大きな変動が発生する場合がございます。
その場合には，平均時間設定にて適切な値を設定してください。

目 次

1. 形 名 5
1.1 形名の説明 5
1.2 形名銘板の表示方法 5
2. 各部の名称とはたらき 6
3. 測定対象 7
4. 取り付け 8
4.1 測定スポットサイズと測定対象までの距離 8
4.2 取り付け 9
4.2.1 直接取り付け 9
4.2.2 別売品の取付金具(TFB)を使用した場合の取り付け 10
4.2.3 別売品のエアパージ(ATAL)を使用した場合の取り付け 11
4.2.4 別売品の照準チューブを使用した場合の取り付け 13
4.2.5 アンプ部の取り付け 14
5. 配 線 15
5.1 端子配列 15
5.1.1 電源電圧の配線 16
5.1.2 アナログ出力 16
5.1.3 上限警報出力 17
5.2 配線例 18
6. 仕様設定 19
6.1 電源投入 20
6.2 キー操作の概要 20
6.3 設定項目の詳細 21
7. 測 定 26
8. 仕 様 28
9. 故障かな?と思ったら 33
10. キー操作フローチャート 34
11. キャラクター一覧 35
付録 A 放射率テーブル: 金属 37
付録 B 放射率テーブル: 非金属 39

1. 形 名

1.1 形名の説明

形 名	測定波長	視野角	温度レンジ
RD-622-LM	2.3 μm	22:1	50～ 400 ℃(*)
RD-675-HM	2.3 μm	75:1	150～1000 ℃(*)

(*): 測定対象温度 ＞ センサヘッド温度+25 ℃

1.2 形名銘板の表示方法

計器番号銘板は，アンプ部の上側に貼っています。
形名銘板は，アンプ部の下側に貼っています。

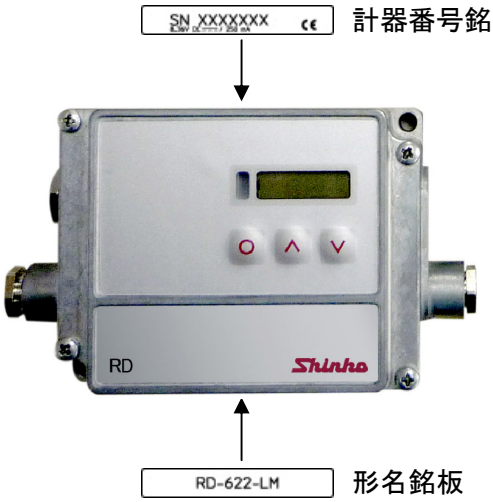


図 1.2-1

2. 各部の名称とはたらき

図 2-1

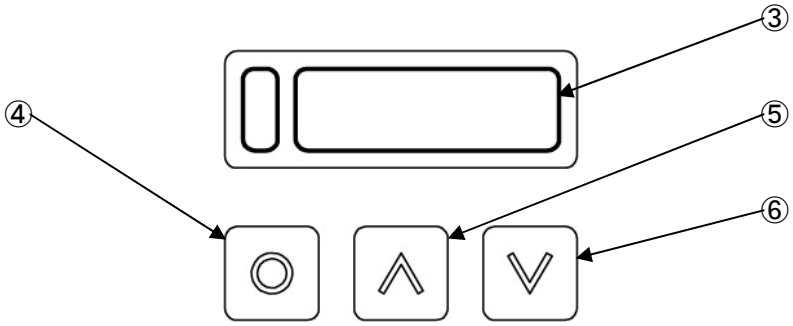


図 2-2

① **アンプ部**
② **センサ部**
③ LCD　　：温度を表示します。**(測定対象の温度が，温度レンジ下限値以下の場合は，温度レンジ下限値を表示します。)**
正常時，バックライトが緑色に点灯します。
設定モード時，設定項目および設定値を表示します。
下限警報出力時，バックライトが青色に点灯します。
上限警報出力時，バックライトが赤色に点灯します。
下限警報出力と上限警報出力時，バックライトが紫色に点灯します。
センサヘッド低温時，センサヘッド高温時，アンプ部低温時またはアンプ部高温時，エラーメッセージを表示します。(バックライト: 緑色)
④ **モードキー**：設定モードを選択します。
⑤ **アップキー**：数値を増加します。
⑥ **ダウンキー**：数値を減少します。

3. 測定対象

本器の測定対象は，以下の通りです。

・問題の無い被測定物

光沢金属表面，二次的金属加工，金属酸化物，セラミック材料などの測定
一般ガラス越し，耐熱ガラス越しの測定
アスファルト，紙，プラスチック，ゴム，繊維などの測定

・測定がやや困難な被測定物

鈍い光沢の金属，厚みの薄い透明のプラスチックなど

測定が困難な場合，黒体テープで放射率を高めることにより測定可能です。

4. 取り付け

⚠ 注 意

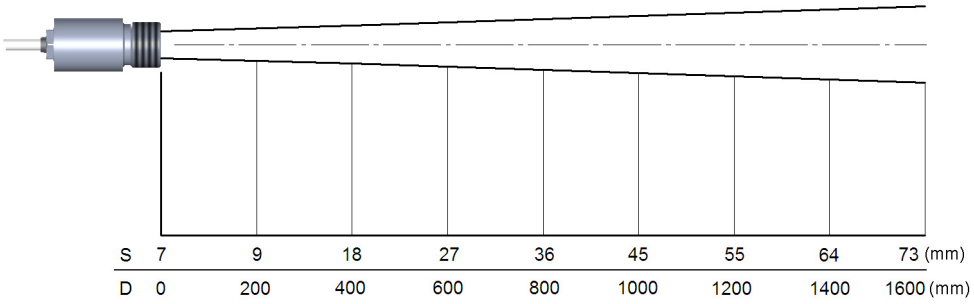
・本器のセンサ部は，可能な限り測定対象に近接させてください。
・本器のセンサ部から測定対象の間に，障害物がないように設置してください。
・測定スポットは，測定対象と同じ大きさまたはそれより小さくなるように設置してください。「4.1 測定スポットサイズと測定対象までの距離」を参照してください。
・お取り付けの環境によっては表示が安定しない場合がございます。その場合，今一度取付環境を見直しください。それでも表示の変動が気になるときは，平均時間設定で表示を安定させることができます。「平均時間設定」(P.22)をご覧ください。
・本器の周囲温度が，センサ部: -20～85 ℃，アンプ部: 0～65 ℃の範囲を超えない場所に設置してください。
・湿度が10～95 %RHで，結露の可能性がない場所に設置してください。
・本器のセンサ部のレンズ部分が，粉体またはゴミなどで覆われないようにしてください。
・煙，埃，ガスおよび他の汚染物質などが多い環境で使用される場合，別売品エアパージ(ATAL)を使用してください。(適用空気流量: 2～10 リットル/分)
・電気的雑音，モーターおよびジェネレータから離して設置してください。

※別売品取付金具(TFB)の取り付け方法は，「4.2.2 別売品の取付金具(TFB)による取り付け」(P.10)をご覧ください。
別売品エアパージ(ATAL)の取り付け方法は，「4.2.3 別売品のエアパージ(ATAL)による取り付け」(P.11～13)をご覧ください。

4.1 測定スポットサイズと測定対象までの距離

測定スポットサイズと測定対象までの距離の関係を，図 4.1-1，図 4.1-2 に示します。
実際の測定スポットサイズは，図 4.1-1，図 4.1-2 の値より大きくなります。
この値を目安にして，センサを設置してください。

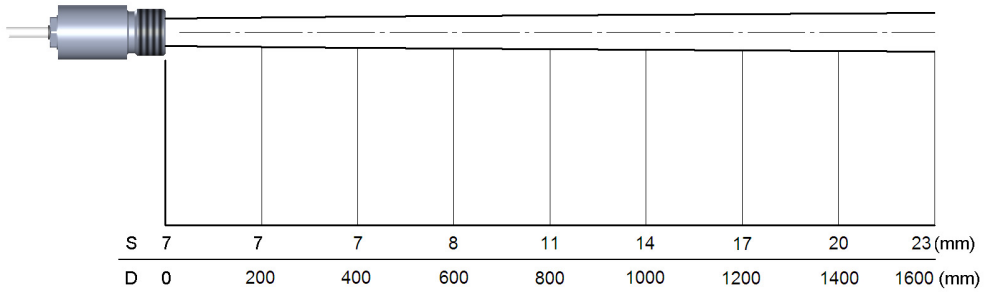
[視野角 D:S=22:1] 形名: RD-622-LM



S: 測定スポットサイズ
D: センサ前面から測定対象までの距離

図 4.1-1

[視野角 D:S=75:1] 形名: RD-675-HM



S: 測定スポットサイズ
D: センサ前面から測定対象までの距離

図 4.1-2

4.2 取り付け

センサ部の取り付け方法は，下記に示すように 3 通りあります。

・直接取り付け
・別売品の取付金具(TFB)を使用した場合の取り付け
・別売品のエアパージ(ATAL)を使用した場合の取り付け

それぞれの取り付け方法について説明します。

4.2.1 直接取り付け

センサ部の先端は，M12×1 のネジですので，直接取り付けてください。

センサ部外形寸法図(単位: mm)

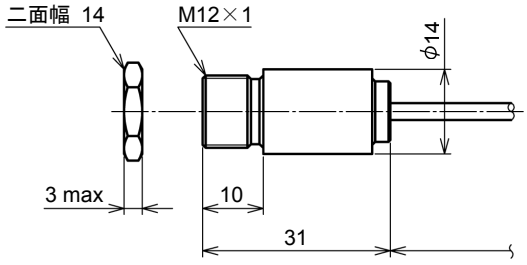


図 4.2.1-1

4.2.2　別売品の取付金具(TFB)を使用した場合の取り付け

取付金具を使用すると，センサ部の調整が簡単に行えます。

取付金具(TFB) 外形寸法図(単位: mm)

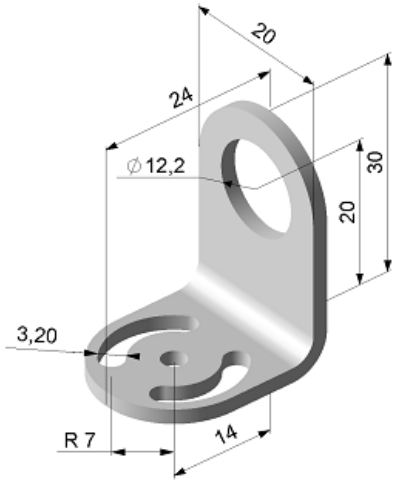


図 4.2.2-1

取り付け手順を以下に示します。

① 取り付け金具を設置場所にネジ止めしてください。
　ネジはご用意ください。(推奨サイズ: M3)

② センサ部を取付金具に通し，付属の 6 角ナットで固定してください。

図 4.2.2-2

4.2.3　別売品のエアパージ(ATAL)を使用した場合の取り付け

センサ本体の温度上昇抑制，煙，埃，ガスおよび他の汚染物質などのレンズへの付着予防にご使用ください。

別途，別売品の取付金具(TFB)も必要です。

・エアパージの適用空気流量は，2～10 リットル/分です。

・オイルフリーの清潔な圧縮空気を送り込んでください。

エアパージ(ATAL)外形寸法図(単位: mm)

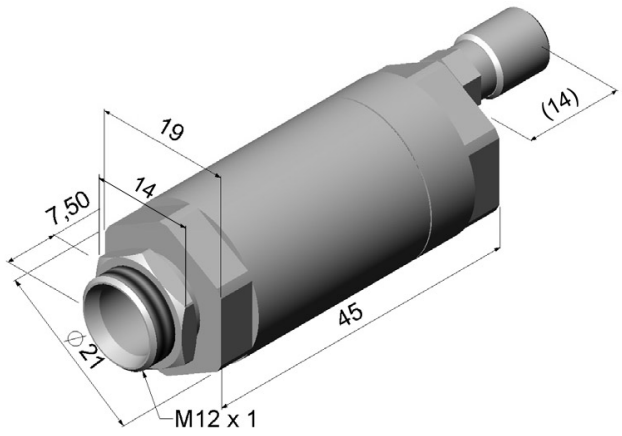
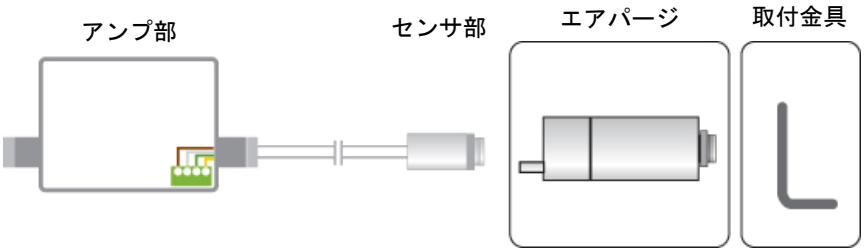


図 4.2.3-1

取り付け手順を以下に示します。

① アンプ部のカバーを外し，センサ部のケーブルを外してください。



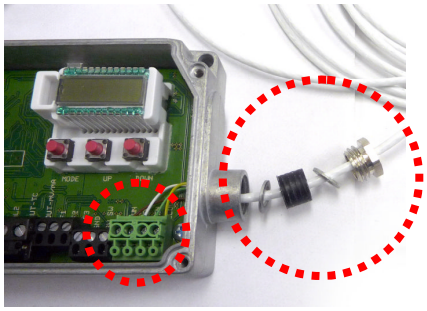


図 4.2.3-2

② エアパージを前部と後部に分離してください。

図 4.2.3-3

③ センサ部をエアパージの前部に取り付けてください。

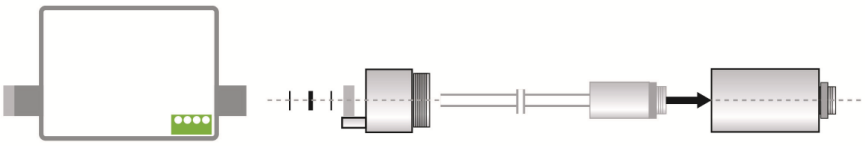


図 4.2.3-4

④ センサ部のケーブルを，エアパージの後部に通してください。

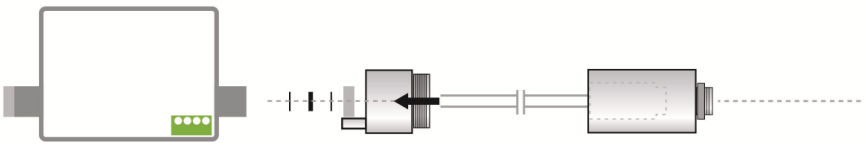


図 4.2.3-5

⑤ エアパージの前部と後部を結合してください。

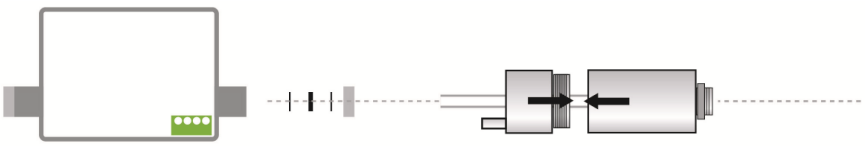


図 4.2.3-6

⑥ センサ部のケーブルを元の通りに配線してください。

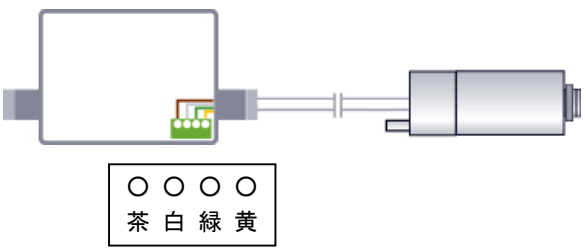


図 4.2.3-7

⑦ 取付金具(TFB)を設置場所にネジ止めしてください。
ネジはご用意ください。(推奨サイズ: M3)

⑧ エアパージを取付金具に通し，付属の 6 角ナットで固定してください。

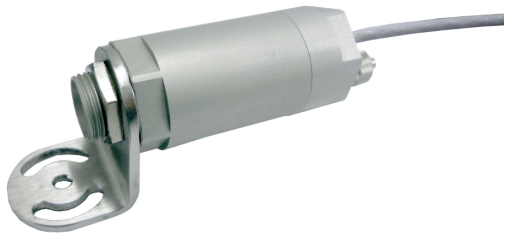


図 4.2.3-8

⑨ エアパージへ、チューブおよびエアポンプをつないでください。
推奨品の適合仕様は以下のとおりです。
チューブ　：サイズ 内径 4 mm，外径 6 mm
エアポンプ：適合チューブの接続可能なエアポンプ，吐出流量 2～10 L/min

4.2.4　別売品の照準チューブを使用した場合の取り付け

照準チューブを取り付けると，測定対象外からの不要な赤外線を遮断できます。
[照準チューブ 40 mm(AST40APA)(RD-622-LM 用)，照準チューブ 88 mm (AST88APA)(RD-675-HM 用)]
パイプアダプタは照準チューブに付属しています。

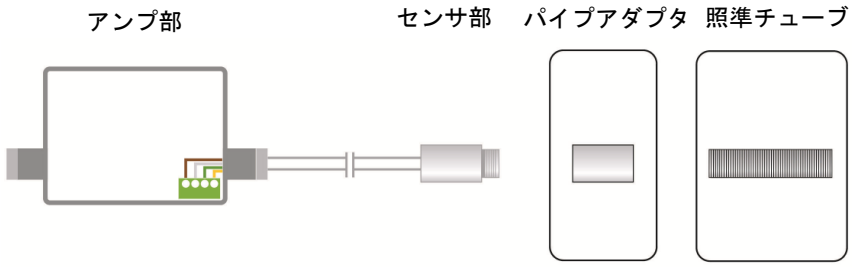


図 4.2.4-1

取り付け手順を以下に示します。
① センサ部に，パイプアダプタを確実に取り付けてください。

図 4.2.4-2

② センサ部に取り付けたパイプアダプタに，照準チューブを確実に取り付けてください。

図 4.2.4-3

図 4.2.4-4

取付金具(TFB)への取り付けは，[4.2.2 別売品の取付金具(TFB)を使用した場合の取り付け](P.10)を参照してください。

4.2.5　アンプ部の取り付け

設置場所にネジ止めしてください。
ネジはご用意ください。(推奨サイズ: M4)

アンプ部外形寸法図(単位: mm)

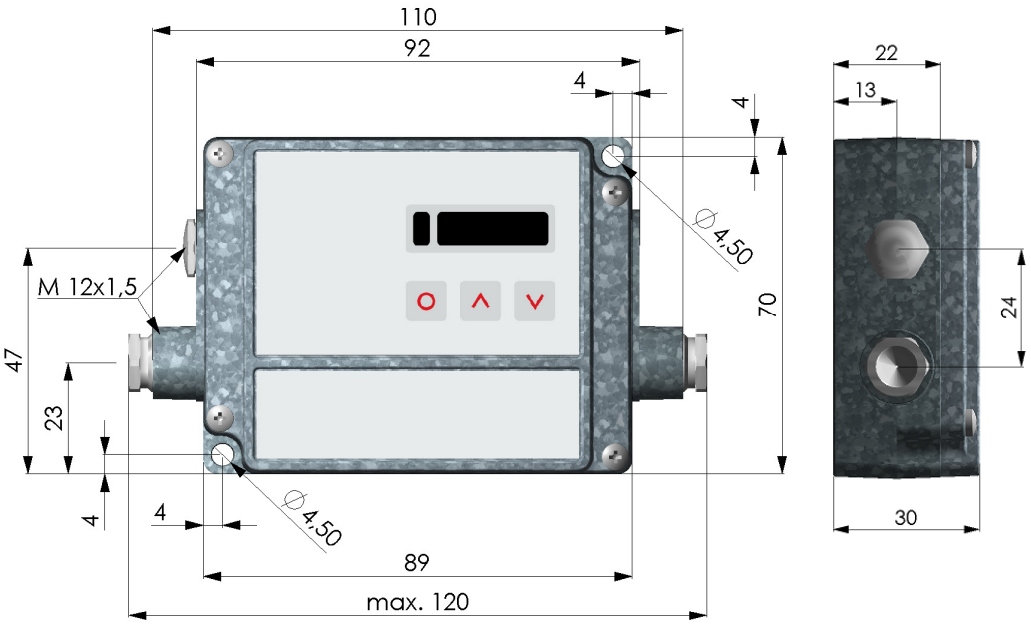


図 4.2.5-1

5. 配 線

⚠ 警 告

・配線作業を行う時は，受信計器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと，感電のため人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
・電源をアナログ出力に接続しないでください。出力回路が故障します。

⚠ 注 意

電気的雑音のある環境で使用する場合，シールド線を使用し，シールド線のシールドを受信計器の接地端子に接続してください。
受信計器に接地端子が無い場合，制御盤の接地端子に接続してください。

5.1 端子配列

アンプ部のカバーを外すと，下記のような端子が付いています。

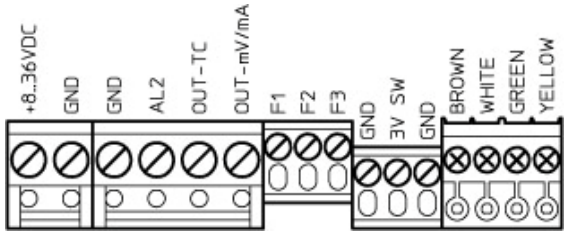


図 5.1-1

端子名称	内 容
+8..36 VDC	電源電圧
GND	GND(電源電圧)
GND	GND(内部入出力)
AL2	上限警報出力(オープンコレクタ出力)
OUT-TC	アナログ出力(熱電対 K, J)
OUT-mV/mA	アナログ出力(直流電圧または直流電流)
F1-F3	未使用
GND	未使用
3V-SW	未使用
GND	未使用
BROWN	センサヘッド温度信号(*)
WHITE	センサ GND(*)
GREEN	センサ電源(*)
YELLOW	センサ検出信号(*)

(*): 工場出荷時に接続済みです。

5.1.1　電源電圧の配線

電源電圧は，8～36 V DC(最大 100 mA)の直流電源を使用してください。

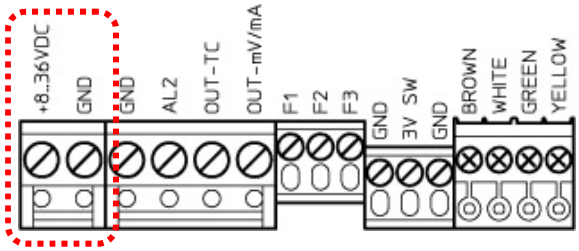


図 5.1.1-1

5.1.2　アナログ出力

アナログ出力は，[アナログ出力選択](P.21)で選択した出力により，出力端子が異なります。

アナログ出力		端 子
直流電圧	0～5 V DC	OUT-mV/mA, GND
直流電流	0～20 mA DC	OUT-mV/mA, GND
直流電流	4～20 mA DC	OUT-mV/mA, GND
熱電対	K	OUT-TC, GND
熱電対	J	OUT-TC, GND
直流電圧	0～10 V DC	OUT-mV/mA, GND

直流電圧　0～5 V DC, 0～10 V DC
　　負荷抵抗　100 kΩ以上
直流電流　0～20 mA DC, 4～20 mA DC
　　負荷抵抗　500　Ω以下
熱電対　K, J
　　出力インピーダンス　20　Ω

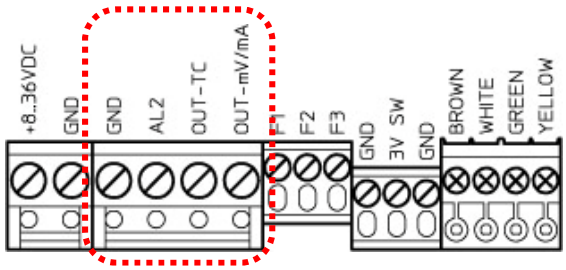


図 5.1.2-1

5.1.3　上限警報出力

上限警報出力は，オープンコレクタ出力です。

容量: 24 V DC，最大 50 mA

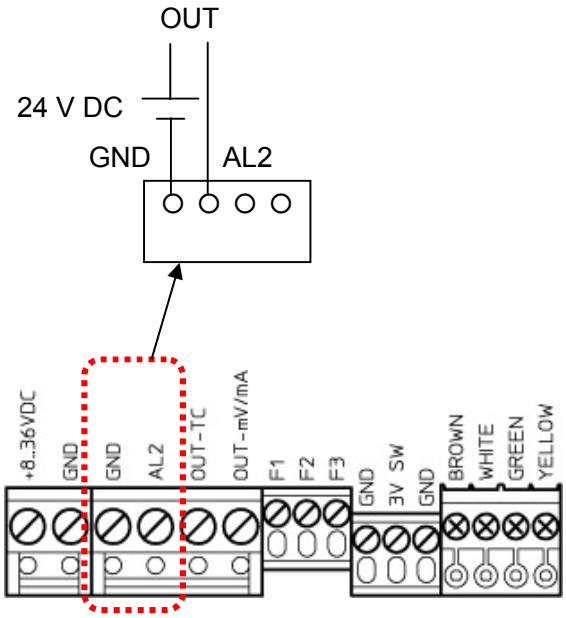


図 5.1.3-1

5.2　配線例

アンプ部(アナログ出力 0～10 V DC)と弊社デジタル指示計 JIR-301-M(0～10 V DC 入力仕様)の配線例を以下に示します。

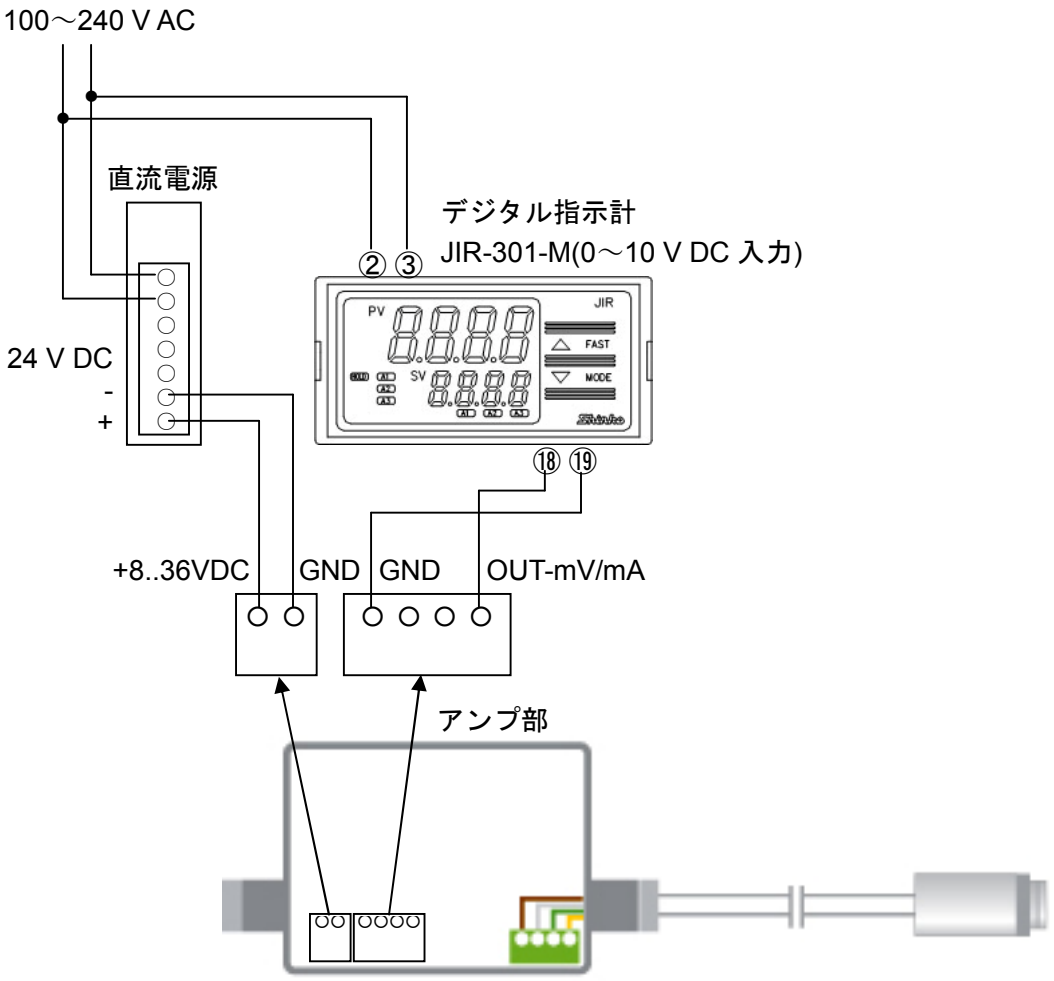


図 5.2-1

6. 仕様設定

本器をお使いになる前に，アナログ出力選択，放射率設定，アナログ出力スケーリング下限，アナログ出力スケーリング上限，アナログ出力下限，アナログ出力上限および警報などを，ご使用になる条件に合わせて仕様を設定する必要があります。
これを仕様設定といいます。

工場出荷初期値を，(表 6-1)に示します。

(表 6-1)

設定項目	工場出荷初期値
アナログ出力選択	0～5 V DC
放射率設定	1.000
透過率設定	1.000
平均時間設定	0.001 秒
ピークホールド時間設定	OFF
ボトムホールド時間設定	OFF
アナログ出力スケーリング下限設定	温度レンジ下限値
アナログ出力スケーリング上限設定	温度レンジ上限値
アナログ出力下限設定	0.00 V DC
アナログ出力上限設定	5.00 V DC
温度単位選択	℃
下限警報動作点設定	(表 6-2)
上限警報動作点設定	
周囲温度補償(センサ)設定	センサヘッド温度

(表 6-2)

形 名	工場出荷初期値	
	下限警報動作点設定	上限警報動作点設定
RD-622-LM	100.0 ℃	300.0 ℃
RD-675-HM	350.0 ℃	600.0 ℃

工場出荷初期値のままでよい場合や，すでに装置に組み込まれ仕様設定が完了している場合，仕様設定は必要ありません。
「7. 測 定」(P.26)に進んでください。

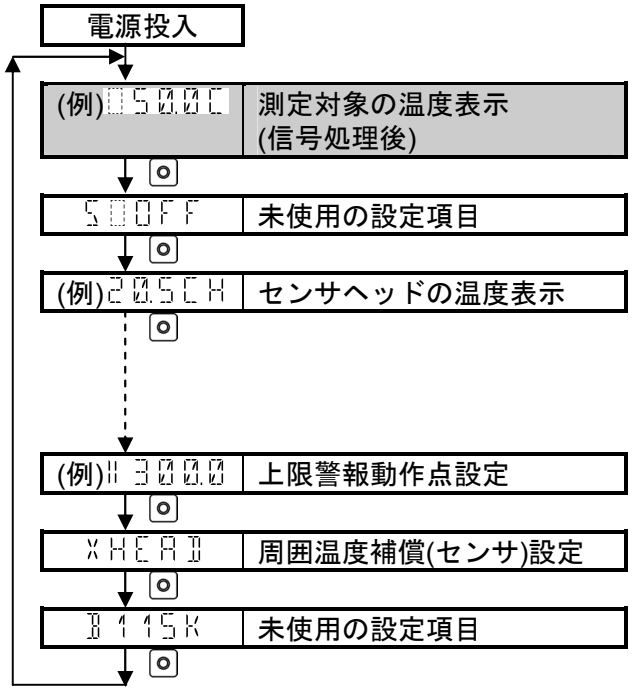
6.1　電源投入

本器は，電源投入後，数秒間表示器に INIT を表示します。
その後，表示器に測定対象の温度を表示します。
表示器のバックライトは，計器の状態によって変わります。

状 態	バックライト
正常時	緑色
下限警報出力時	青色
上限警報出力時	赤色
下限警報出力と 上限警報出力時	紫色

6.2　キー操作の概要

キー操作の概要を以下に示します。



キー操作について

- ⊙キーを押すと，各設定項目へ移行します。
- ∧キーまたは∨キーで設定項目の設定を行います。
  設定した値は，直ちに有効になります。
- 10 秒以上，何も操作しなかった場合，自動的に 50.0℃ [測定対象の温度表示(信号処理後)]に戻ります。
  再度⊙キーを押すと，50.0℃ [測定対象の温度表示(信号処理後)]に戻る前の設定項目を表示します。

6.3 設定項目の詳細

設定項目の詳細を以下に示します。

表示器	名 称，機能説明，設定範囲	工場出荷初期値
(例) 500C	**測定対象の温度表示(信号処理後)** ・平均，ピークホールドまたはボトムホールドなどを設定している場合，信号処理後の測定対象の温度を表示します。	
SOFF	**未使用の設定項目** 未使用の設定項目です。 設定しないでください。	
(例) 20.5CH	**センサヘッドの温度表示** ・センサヘッドの温度を表示します。	
(例) 25CB	**アンプ部(ボックス内)の温度表示** ・アンプ部(ボックス内)の温度を表示します。	
(例) 50CA	**現在の測定対象の温度表示** ・現在の測定対象の温度を表示します。	
oMV5	**アナログ出力選択** ・アナログ出力信号を選択します。 ・oMV5: 0～5 V DC o0-20: 0～20 mA DC o4-20: 4～20 mA DC oTCK: 熱電対 K oTCJ: 熱電対 J oMV10: 0～10 V DC	0～5 V DC
E 1.000	**放射率設定** ・放射率を設定します。 **[放射率について]**(P.25)および巻末の**[付録 A 放射率テーブル: 金属，付録 B 放射率テーブル: 非金属]**(P.37～39)を参照して設定してください。 ・0.100～1.100	1.000
T 1.000	**透過率設定** ・透過率を設定します。 センサと測定対象の間に光学製品(保護ガラス，レンズなど)が置かれている場合，設定してください。 光学製品(保護ガラス，レンズなど)が無い場合，1.000(100%)を設定してください。 ・0.100～1.100	1.000

表示器	名称，機能説明，設定範囲	工場出荷初期値
A 0.0 0 1	**平均時間設定** ・平均時間(時定数)を設定します。 平均時間(時定数)の時間設定で，表示および出力動作を平均化します。 ・A - - - - : OFF 0.001～999.9 秒	0.001 秒
P - - - -	**ピークホールド時間設定** ・ピークホールド時間を設定します。 時間と共に下降する温度に対してピーク値を保持する時間を設定します。 保持時間後, 2 番目に高い値をピーク値として表示するかまたは前のピーク値と保持時間の間の最小値との差の 1/8 の値で下降します。この値は，設定したピークホールドの時間保持します。 ボトムホールドと同時に設定できません。 **[ピークホールドについて]**(P.25)を参照してください。 ・P - - - - : OFF 0.001～999.8 秒 P 0 0 0 0 : ∞	OFF
V - - - -	**ボトムホールド時間設定** ・ボトムホールド時間を設定します。 時間と共に上昇する温度に対してボトム値を保持する時間を設定します。 保持時間後, 2 番目に低い値をボトム値として表示するかまたは前のボトム値と保持時間の間の最大値との差の 1/8 の値で上昇します。この値は，設定したボトムホールドの時間保持します。 ピークホールドと同時に設定できません。 ・V - - - - : OFF 0.001～999.8 秒 V 0 0 0 0 : ∞	OFF
o 0 5 0.0 または o 1 5 0.0	**アナログ出力スケーリング下限設定** ・アナログ出力スケーリングの下限値を設定します。 スケーリングの下限値と上限値の最小幅は 20.0 ℃です。 アナログ出力スケーリング上限設定値を超えてアナログ出力スケーリング下限設定値を設定した場合，自動的にアナログ出力スケーリング上限値を，アナログ出力スケーリング下限値+20.0 ℃に設定します。 ・[アナログ出力選択]でo 0 T C K (熱電対 K)またはo 0 T C J (熱電対 J)を選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・温度レンジ下限値～アナログ出力スケーリング上限設定値-20.0 ℃	(表 6.3-2) (P.24)

表示器	名称，機能説明，設定範囲	工場出荷初期値
n 4000 または n 1000	**アナログ出力スケーリング上限設定** ・アナログ出力スケーリングの上限値を設定します。 スケーリングの下限値と上限値の最小幅は 20.0 ℃です。 アナログ出力スケーリング上限設定値は，アナログ出力スケーリング下限値+20.0 ℃以下に設定できません。 ・[アナログ出力選択]でo TCK(熱電対 K)またはo TC J(熱電対 J)を選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・アナログ出力スケーリング下限設定値+20.0 ℃～温度レンジ上限値	(表 6.3-2) (P.24)
o 0.00	**アナログ出力下限設定** ・アナログ出力の下限値を設定します。 ・アナログ出力下限値をアナログ出力スケーリング下限値に割り当てます。 ・[アナログ出力選択]でo TCK(熱電対 K)またはo TC J(熱電対 J)を選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・[アナログ出力選択]で選択した項目により設定範囲が異なります。(表 6.3-1) **アナログ出力** / **設定範囲** 0～5 V DC / 0.00～5.00 V DC 0～20 mA DC / 0.00～20.00 mA DC 4～20 mA DC / 4.00～20.00 mA DC 0～10 V DC / 0.00～10.00 V DC	0.00 V DC
o 5.00	**アナログ出力上限設定** ・アナログ出力の上限値を設定します。 ・アナログ出力上限値をアナログ出力スケーリング上限値に割り当てます。 ・[アナログ出力選択]でo TCK(熱電対 K)またはo TC J(熱電対 J)を選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・[アナログ出力選択]で選択した項目により設定範囲が異なります。アナログ出力下限設定と同様です。	5.00 V DC
U °C	**温度単位選択** ・温度の単位を選択します。 ・U °C: ℃ U °F: ℉	℃
l 1000 または l 3500	**下限警報動作点設定** ・下限警報の動作点を設定します。 動作すきまは，2 ℃固定です。 ・RD-622-LM: -50.0～400.0 ℃ RD-675-HM: 150.0～1000 ℃	(表 6.3-3) (P.24)

表示器	名称，機能説明，設定範囲	工場出荷初期値
H 3000 または H 6000	**上限警報動作点設定** ・上限警報の動作点を設定します。 動作すきまは，2 ℃固定です。 ・RD-622-LM: -50.0～400.0 ℃ RD-675-HM: 150.0～1000 ℃	(表 6.3-3)
xHEAd	**周囲温度補償(センサ)設定** ・周囲温度補償を設定します。 測定対象の放射率が低い場合，測定対象の表面で反射し一緒に計測されてしまう周囲からの放射量の割合が多くなります。 測定対象の周囲温度を設定し，この影響を補償します。 測定対象の周囲温度とセンサヘッド温度が同じ場合，xHEAd(センサヘッド温度)を選択してください。 測定対象の周囲温度とセンサヘッド温度の差がある場合，測定対象の周囲温度を設定してください。 ・xHEAd:　センサヘッド温度(自動的にセンサ内部温度で補償します。) RD-622-LM: -50.0～605.0 ℃(-58.0～1121 ℉) RD-675-HM: -50.0～1010 ℃(-58.0～1850 ℉) ∧キーと∨キーを同時に押すと，xHEAd(センサヘッド温度)に戻ります。	センサヘッド温度
d115K	**未使用の設定項目** 未使用の設定項目です。 設定しないでください。	

(表 6.3-2)

形 名	工場出荷初期値	
	アナログ出力 スケーリング下限設定	アナログ出力 スケーリング上限設定
RD-622-LM	50.0 ℃	400.0 ℃
RD-675-HM	150.0 ℃	1000 ℃

(表 6.3-3)

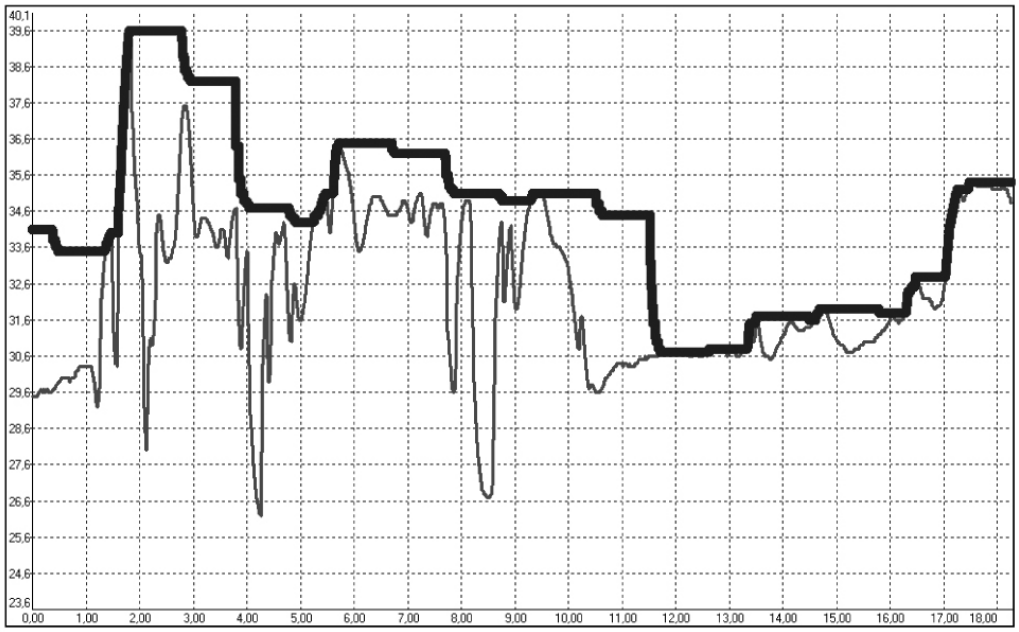
形 名	工場出荷初期値	
	下限警報動作点設定	上限警報動作点設定
RD-622-LM	100.0 ℃	300.0 ℃
RD-675-HM	350.0 ℃	600.0 ℃

放射率について

放射率は，ある温度の黒体または完全な放射を持つ物体から放射するエネルギー量と，同じ温度のある物体より放射するエネルギー量との比率です。
従って，放射率は赤外線を放射しやすいものほど数値が高く，放射しにくいものほど数値が低くなります。
金属以外の有機物やセラミックなどの物体は放射率が高く，高精度の計測が可能です。
反対に光沢の強い金属や物体は放射率が低く，反射の影響を受けるため，その物体表面に黒体テープを貼り付け放射率を高くすることで高精度の計測が可能です。
主な物体の放射率は，巻末の**[付録 A 放射率テーブル: 金属，付録 B 放射率テーブル: 非金属](P.37～39)**を参照してください。

ピークホールドについて

ピークホールド処理を行った場合の信号処理を以下に示します。



▬▬：ピークホールド処理(ピークホールド時間設定 1 秒)

——：信号処理無し

図 6.3-1

7. 測 定

重 要

・周囲温度が著しく変化する場合，20 分以上放置した後，測定してください。
・大きい電磁場(例: アーク溶接機，誘導電気加熱炉など)の近くでは測定しないでください。
電磁波傷害は，測定誤差の原因になります。
・お取り付けの環境によっては表示が安定しない場合がございます。
測定物に水銀灯，蛍光灯，白熱灯，太陽などの映り込みがあると，反射してセンサが検出してしまいます。

被測定物への設置，配線が完了しましたら次の順序で測定を開始します。

(1) 本器電源 ON

本器は，電源投入後，数秒間表示器に .INIT を表示します。
その後，表示器に測定対象の温度を表示します。

バックライト表示色切り替え

表示器のバックライトは，計器の状態によって変わります。

状 態	バックライト
正常時	緑色
下限警報出力時	青色
上限警報出力時	赤色(オープンコレクタ出力 ON)
下限警報出力と 上限警報出力時	紫色(上限警報出力: オープンコレクタ出力 ON)

エラーメッセージ

不具合がある場合，エラーメッセージを表示します。(バックライト: 緑色)
エラーメッセージの内容については，(表 7-1)(P.27)を参照してください。
(例)

表示器	内 容
E RR 24	2: アンプ部低温 4: センサヘッド低温

(2) 指示計/調節計の計器電源 ON(指示計/調節計を接続している場合)

(3) 温度測定開始

(表 7-1)

ERR □ □			内 容
	0		正常
	1		センサヘッド温度信号(端子名称: BROWN), GND(端子名称: GND) 間が短絡
	2		アンプ部低温
	4		アンプ部高温
	6		アンプ部プローブ断線
	8		アンプ部プローブ，GND(端子名称: GND) 間が短絡
		0	正常
		2	測定対象高温
		4	センサヘッド低温
		8	センサヘッド高温
		C	センサヘッド温度信号(端子名称: BROWN)断線

8. 仕 様

定 格

<table>
<tr><td>温度レンジ</td><td>
<table>
<tr><th>形 名</th><th>温度レンジ</th></tr>
<tr><td>RD-622-LM</td><td>50～ 400 ℃(*)</td></tr>
<tr><td>RD-675-HM</td><td>150～1000 ℃(*)</td></tr>
</table>
(*): 測定対象温度 ＞ センサヘッド温度+25 ℃
</td></tr>
<tr><td>電源電圧</td><td>8～36 V DC，最大 100 mA</td></tr>
</table>

一般構造

<table>
<tr><td>外形寸法</td><td>センサ部: 31×φ14 mm，M12×1
アンプ部: 89×70×30 mm(横×縦×奥行)</td></tr>
<tr><td>取付方式</td><td>センサ部: 取付金具固定方式(別売品の取付金具を使用)
アンプ部: ネジによる取り付け</td></tr>
<tr><td>材 質</td><td>センサ部: ステンレス
アンプ部: 亜鉛ダイキャスト</td></tr>
<tr><td>防滴・防塵構造</td><td>IP65</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>3 m</td></tr>
<tr><td>ケーブル径</td><td>φ2.8 mm</td></tr>
<tr><td>適合安全規格</td><td>CE マーキング</td></tr>
<tr><td>表示器</td><td>
<table>
<tr><td>LCD</td><td>5 桁
バックライト　正常時　：緑色
下限警報出力時：青色
上限警報出力時：赤色
下限警報出力と
上限警報出力時：紫色</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

性 能

システム精度(*1)	±(0.3 % of reading + 2 ℃)(*2) ただし，熱電対出力精度: ±2.5 ℃または±1 % of reading のどちらか大きい値
測定波長	2.3 μm
視野角	<table><tr><th>形 名</th><th>視野角</th></tr><tr><td>RD-622-LM</td><td>22:1</td></tr><tr><td>RD-675-HM</td><td>75:1</td></tr></table>
再現性(*1)	±(0.1 % of reading + 1 ℃)(*2)
温度係数(*3)	±0.05 ℃/℃または±0.05 %/℃のどちらか大きい値
温度分解能	0.1 ℃(*2)
応答時間	1 ms(90 %応答)(*4)
放射率	0.100～1.100
透過率	0.100～1.100
信号処理	平均，ピークホールド，ボトムホールド

(*1): 周囲温度 23±5 ℃

(*2): ε=1/応答時間 1 秒

(*3): 周囲温度(センサヘッド)18 ℃より低い場合および 28 ℃より高い場合

(*4): 低信号レベルでの動的適応

出 力

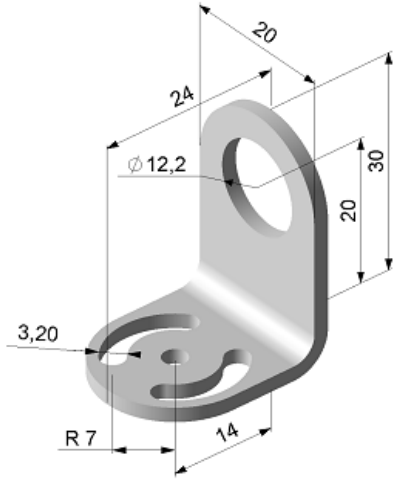
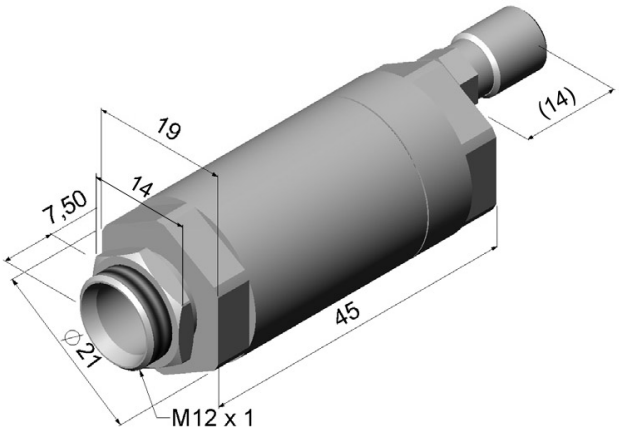
アナログ出力	0～20 mA DC，4～20 mA DC，0～5 V DC，0～10 V DC 熱電対 K, J の中から選択可能 <table><tr><td>直流電流</td><td>0～20 mA DC，4～20 mA DC 負荷抵抗 500 Ω以下</td></tr><tr><td>直流電圧</td><td>0～5 V DC，0～10 V DC 負荷抵抗 100 kΩ以上</td></tr><tr><td>熱電対</td><td>K, J 出力インピーダンス 20 Ω</td></tr></table>
警報出力	上限警報 オープンコレクタ出力 容量: 24 V DC，最大 50 mA

付属機能

<table>
<tr><td>ウォームアップ表示</td><td>電源投入後，数秒間表示器に[INIT]を表示する。
その後，表示器に測定対象の温度を表示する。
表示器のバックライトは，警報の状態によって変わる。</td></tr>
<tr><td>バックライト表示色切り替え</td><td>計器の状態によって，LCD のバックライトが以下のように変わる。
<table><tr><th>状 態</th><th>バックライト</th></tr><tr><td>正常時</td><td>緑色</td></tr><tr><td>下限警報出力時</td><td>青色</td></tr><tr><td>上限警報出力時</td><td>赤色(オープンコレクタ出力 ON)</td></tr><tr><td>下限警報出力と
上限警報出力時</td><td>紫色(オープンコレクタ出力 ON)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>エラーメッセージ</td><td>不具合がある場合，エラーメッセージを表示します。
(バックライト: 緑色)
エラーメッセージの内容については，(表 7-1)(P.27)を参照してください。

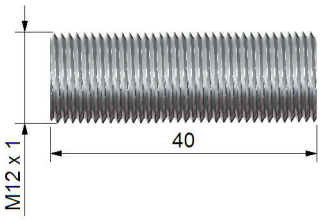
(例)
<table><tr><th>表示器</th><th>内 容</th></tr><tr><td>[ER24</td><td>2: アンプ部低温
4: センサヘッド低温</td></tr></table></td></tr>
</table>

その他

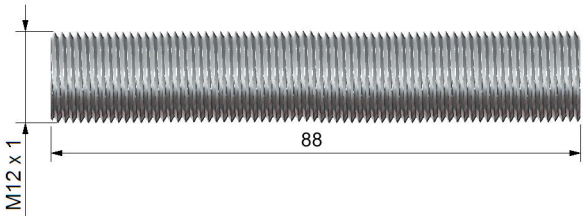
周囲温度	センサ部: -20～85 ℃ アンプ部: 0～65 ℃
保存温度	センサ部: -40～85 ℃ アンプ部: -40～85 ℃
周囲湿度	10～95 %RH(ただし，結露しないこと)
振 動(センサ部)	IEC 68-2-6: 3 G, 11-200 Hz, xyz 方向
衝 撃(センサ部)	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, xyz 方向
質 量	センサ部: 40 g アンプ部: 420 g
付属品	取扱説明書 1 部，ナット 1 個
別売品	取付金具(TFB)  エアパージ(ATAL) 

RD シリーズ専用パワーサプライ (RDP-24)

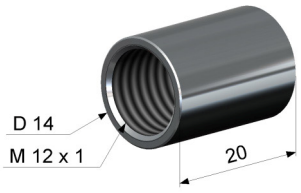
照準チューブ 40 mm(AST40APA)(RD-622-LM 用)



照準チューブ 88 mm(AST88APA)(RD-675-HM 用)



パイプアダプタ(照準チューブ付属)



9. 故障かな?と思ったら

下記に示す内容の確認を行ってください。

<table>
<tr><th>現象・本器の状態など</th><th>推定故障個所と対策</th></tr>
<tr><td>出力が出ない</td><td>・電源が入っていますか?
→電源を確認してください。
・配線が間違っていませんか?
→配線を確認してください。</td></tr>
<tr><td>温度異常</td><td>・配線が間違っていませんか?
→配線を確認してください。
・センサが断線していませんか?
→センサ導通を確認してください。
・レンズが汚れていませんか?
→レンズの汚れを取ってください。
レンズは，いつも清潔に保ってください。
レンズに異物が付着すると，測定精度に影響します。
・放射率設定，平均時間設定，ピークホールド時間設定などの設定値が間違っていませんか?
→各設定値を確認してください。</td></tr>
<tr><td>ERRを表示</td><td>・エラーメッセージを表示しています。(バックライト: 緑色)
→ERRの後ろに表示されるキャラクタの内容を確認してください。
エラーメッセージの内容については，(表 7-1)(P.27)を参照してください。
(例)
<table>
<tr><th>表示器</th><th>内 容</th></tr>
<tr><td>ERR24</td><td>2: アンプ部低温
4: センサヘッド低温</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

10. キー操作フローチャート

キー操作について

- ⊙キーを押すと，矢印の設定項目へ移行することを表しています。
- ^キーまたはvキーで設定項目の設定を行います。
- 10 秒以上，何も操作しなかった場合，自動的に 500C [測定対象の温度表示(信号処理後)]に戻ります。
  再度⊙キーを押すと，500C [測定対象の温度表示(信号処理後)]に戻る前の設定項目を表示します。

11. キャラクター覧

キャラクター覧を以下に示します。データの控えにご使用ください。

表示器	名 称，設定範囲	工場出荷初期値	データ
(例) 50.0C	測定対象の温度表示(信号処理後)		
SOFF	未使用の設定項目		
(例)20.5CH	センサヘッドの温度表示		
(例) 25CB	アンプ部(ボックス内)の温度表示		
(例) 50CA	現在の測定対象の温度表示		
o MV5	アナログ出力選択 oMV5: 0～5 V DC o0-20: 0～20 mA DC o4-20: 4～20 mA DC oTCK: 熱電対 K oTCJ: 熱電対 J oMV10: 0～10 V DC	0～5 V DC	
E 1.000	放射率設定 0.100～1.100	1.000	
T 1.000	透過率設定 0.100～1.100	1.000	
A0.001	平均時間設定 A----: OFF 0.001～999.9 秒	0.001 秒	
P----	ピークホールド時間設定 P----: OFF 0.001～999.8 秒 Pωωωω: ∞	OFF	
V----	ボトムホールド時間設定 V----: OFF 0.001～999.8 秒 Vωωωω: ∞	OFF	
(例)L 500	アナログ出力スケーリング下限設定 温度レンジ下限値～アナログ出力スケーリング上限設定値-20.0 ℃	(表 11-2)(P.36)	
(例)H 1000	アナログ出力スケーリング上限設定 アナログ出力スケーリング下限設定値+20.0 ℃～温度レンジ上限値	(表 11-2)(P.36)	

表示器	名 称，設定範囲	工場出荷初期値	データ
c 0.00	アナログ出力下限設定 [アナログ出力選択]で選択した項目により設定範囲が異なります。 (表 11-1)	0.00 V DC	
o 5.00	アナログ出力上限設定 [アナログ出力選択]で選択した項目により設定範囲が異なります。 アナログ出力下限設定と同様です。	5.00 V DC	
U °C	温度単位選択 U °C: ℃ U °F: ℉	℃	
L 1000	下限警報動作点設定 RD-622-LM : -50.0～400.0 ℃ RD-675-HM: 150.0～1000 ℃	(表 11-3)	
H 3000	上限警報動作点設定 RD-622-LM : -50.0～400.0 ℃ RD-675-HM: 150.0～1000 ℃	(表 11-3)	
xHEAD	周囲温度補償(センサ)設定 xHEAD: センサヘッド温度(自動的にセンサ内部温度で補償します。) RD-622-LM : -50.0～605.0 ℃(-58.0～1121 ℉) RD-675-HM: -50.0～1010 ℃(-58.0～1850 ℉)	センサヘッド温度	
D115K	未使用の設定項目		

(表 11-2)

形 名	工場出荷初期値	
	アナログ出力 スケーリング下限設定	アナログ出力 スケーリング上限設定
RD-622-LM	50.0 ℃	400.0 ℃
RD-675-HM	150.0 ℃	1000 ℃

(表 11-3)

形 名	工場出荷初期値	
	下限警報動作点設定	上限警報動作点設定
RD-622-LM	100.0 ℃	300.0 ℃
RD-675-HM	350.0 ℃	600.0 ℃

金属，非金属の代表的放射率を，それぞれ付録 A，B に示します。
この放射率の値は概算値で，表面の状態により測定値が大きく変動します。
本器を実際に設置してテストしてください。

付録 A 放射率テーブル: 金属

材 質		代表的放射率			
スペクトル応答		1.0 µm	1.6 µm	5.1 µm	8-14 µm
アルミニウム	酸化していない	0.1-0.2	0.02-0.2	0.02-0.2	0.02-0.1
	艶出し	0.1-0.2	0.02-0.1	0.02-0.1	0.02-0.1
	粗い	0.2-0.8	0.2-0.6	0.1-0.4	0.1-0.3
	酸化している	0.4	0.4	0.2-0.4	0.2-0.4
真ちゅう	艶出し	0.35	0.01-0.05	0.01-0.05	0.01-0.05
	粗い	0.65	0.4	0.3	0.3
	酸化している	0.6	0.6	0.5	0.5
銅	艶出し	0.05	0.03	0.03	0.03
	粗い	0.05-0.2	0.05-0.2	0.05-0.15	0.05-0.1
	酸化している	0.2-0.8	0.2-0.9	0.5-0.8	0.4-0.8
クロム		0.4	0.4	0.03-0.3	0.02-0.2
金		0.3	0.01-0.1	0.01-0.1	0.01-0.1
ハイネス	合金	0.5-0.9	0.6-0.9	0.3-0.8	0.3-0.8
インコネル	電解研磨された	0.2-0.5	0.25	0.15	0.15
	砂吹きつけ	0.3-0.4	0.3-0.6	0.3-0.6	0.3-0.6
	酸化している	0.4-0.9	0.6-0.9	0.6-0.9	0.7-0.95
鉄	酸化していない	0.35	0.1-0.3	0.05-0.25	0.05-0.2
	さびている		0.6-0.9	0.5-0.8	0.5-0.7
	酸化している	0.7-0.9	0.5-0.9	0.6-0.9	0.5-0.9
	鍛造された	0.9	0.9	0.9	0.9
	切れ味鈍い				
	融解された	0.35	0.4-0.6		
鉄，キャスト	酸化していない	0.35	0.3	0.25	0.2
	酸化している	0.9	0.7-0.9	0.65-0.95	0.6-0.95

材 質		代表的放射率			
スペクトル応答		1.0 μm	1.6 μm	5.1 μm	8-14 μm
鉛	艶出し	0.35	0.05-0.2	0.05-0.2	0.05-0.1
	粗い	0.65	0.6	0.4	0.4
	酸化している		0.3-0.7	0.2-0.7	0.2-0.6
マグネシウム		0.3-0.8	0.05-0.3	0.03-0.15	0.02-0.1
水銀			0.05-0.15	0.05-0.15	0.05-0.15
モリブデン	酸化していない	0.25-0.35	0.1-0.3	0.1-0.15	0.1
	酸化している	0.5-0.9	0.4-0.9	0.3-0.7	0.2-0.6
モネル(Ni-Cu)		0.3	0.2-0.6	0.1-0.5	0.1-0.14
ニッケル	電解研磨された	0.2-0.4	0.1-0.3	0.1-0.15	0.05-0.15
	酸化している	0.8-0.9	0.4-0.7	0.3-0.6	0.2-0.5
プラチナ	黒		0.95	0.9	0.9
銀		0.04	0.02	0.02	0.02
スチール	艶出しプレート	0.35	0.25	0.1	0.1
	さび止め	0.35	0.2-0.9	0.15-0.8	0.1-0.8
	重いプレート			0.5-0.7	0.4-0.6
	冷延鋼板	0.8-0.9	0.8-0.9	0.8-0.9	0.7-0.9
	酸化している	0.8-0.9	0.8-0.9	0.7-0.9	0.7-0.9
錫	酸化してない	0.25	0.1-0.3	0.05	0.05
チタニウム	艶出し	0.5-0.75	0.3-0.5	0.1-0.3	0.05-0.2
	酸化している		0.6-0.8	0.5-0.7	0.5-0.6
ウォルフラム	艶出し	0.35-0.4	0.1-0.3	0.05-0.25	0.03-0.1
亜鉛	艶出し	0.5	0.05	0.03	0.02
	酸化している	0.6	0.15	0.1	0.1

付録 B 放射率テーブル: 非金属

材 質		代表的放射率			
スペクトル応答		1.0 µm	2.2 µm	5.1 µm	8-14 µm
アスベスト		0.9	0.8	0.9	0.95
アスファルト				0.95	0.95
玄武岩				0.7	0.7
カーボン	酸化していない		0.8-0.9	0.8-0.9	0.8-0.9
	グラファイト		0.8-0.9	0.7-0.9	0.7-0.8
カーボランダム (炭化ケイ素)			0.95	0.9	0.9
セラミック		0.4	0.8-0.95	0.8-0.95	0.95
コンクリート		0.65	0.9	0.9	0.95
ガラス	プレート		0.2	0.98	0.85
	溶けている(溶解)		0.4-0.9	0.9	
砂粒				0.95	0.95
石こう				0.4-0.97	0.8-0.95
アイス					0.98
石灰岩				0.4-0.98	0.98
ペイント	非アルカリ性				0.9-0.95
紙	どんな色でも			0.95	0.95
ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ＞50 µm	不透明			0.95	0.95
ゴム				0.9	0.95
砂				0.9	0.9
雪					0.9
土					0.9-0.98
繊維				0.95	0.95
水					0.93
木材	自然のまま			0.9-0.95	0.9-0.95

・・・お問い合わせ・・・

本器について不明な点がございましたら，大変お手数ですが本器の形名，計器番号をご確認の上，お買い上げいただきました販売店または弊社営業所へお問い合わせください。

(例)

・形 名　　RD-622-LM

・計器番号　No. xxxxxxxxx

なお，動作上の不具合については，その内容とご使用状態の詳細を具体的にお知らせください。

Shinko 神港テクノス株式会社

本　　社　〒562-0035 大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL: (072)727-4571　FAX: (072)727-2993
[URL] http://www.shinko-technos.co.jp

大阪営業所　〒562-0035 大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL: (072)727-3991　FAX: (072)727-2991
[E-mail] sales@shinko-technos.co.jp

東京営業所　〒332-0006 埼玉県川口市末広１丁目１３番１７号
TEL: (048)223-7121　FAX: (048)223-7120

名古屋営業所　〒460-0013 愛知県名古屋市中区上前津１丁目７番２号
TEL: (052)331-1106　FAX: (052)331-1109

神奈川	TEL: (045)361-8270	FAX: (045)361-8271
北　陸	TEL: (076)479-2410	FAX: (076)479-2411
京　滋	TEL: (077)543-2882	FAX: (077)543-2882
兵　庫	TEL: (079)439-1863	FAX: (079)439-1863
岡　山	TEL: (086)287-8188	FAX: (086)287-8199
広　島	TEL: (082)231-7060	FAX: (082)234-4334
徳　島	TEL: (0883)24-3570	FAX: (0883)24-3217
福　岡	TEL: (0942)77-0403	FAX: (0942)77-3446

No. RD61J4　2014.05